

R65a 近傍銀河のバルジとディスクの質量光度比と色

吉野 彰、市川 隆 (東北大理)

星の色と質量光度比 (M/L) は年齢と金属量を反映する重要な指標である。我々は、銀河をバルジとディスクに分離して、それぞれの M/L と色を求めて、平均的な年齢と金属量を調べている。色と M/L の値はダストによる吸収の影響を受けることと、年齢と金属量のどちらにも影響される (年齢-金属量縮退) ので、その縮退を解くためには複数のバンドで色と M/L を求めなければならない。現在までに我々は、可視光で 19 個、近赤外で 14 個の近傍銀河を対象に、 V, I, J の 3 バンドの測光データと高分解能の回転曲線データを用いて、バルジとディスクそれぞれの色と M/L を求めてきた。まず観測された光度分布を 2 次元光度分布モデルにフィットさせ、それによってバルジとディスクそれぞれの光度を得た。また、そのフィットの際にノイズや点拡散関数 (PSF) が及ぼす影響を評価し、その影響を補正した。更に観測された回転曲線を回転運動モデルにフィットさせ、それによってバルジとディスクそれぞれの M/L を得ることができた。

解析の結果、ディスクの色と M/L は多くの銀河で比較的一定の値となるのに対し、バルジの色と M/L は分散が大きく、また晩期型のバルジほど高い M/L を持つ傾向があることが分かった。但し、塵による吸収の効果を考慮してもこの傾向が真であるかについては更に慎重に確かめる必要がある。星形成モデルとの比較により、多くの銀河のディスクについては、推定される年齢は (明るさに重みのついた平均で) 約 5Gyr から 8Gyr と求められた。一方バルジについては、分散が大きく、サンプルによっては比較的若い星が含まれていることを示唆している。従って、我々の解析結果はバルジが銀河ごとに後天的な要素によって形成されたという永続的進化モデルを支持する。